

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-359765

(43)Date of publication of application : 13.12.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/225  
G06T 1/00

(21)Application number : 2001-166778

(71)Applicant : VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22)Date of filing : 01.06.2001

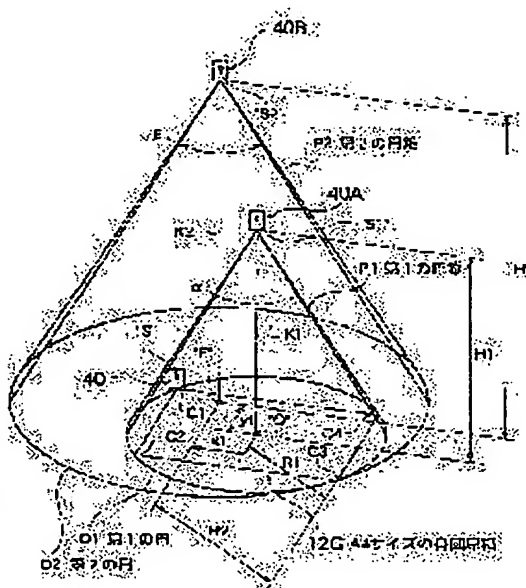
(72)Inventor : SUZUKI YOSHINORI

## (54) DATA PRESENTATION DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a reflecting mirror that is placed in a way of not cutting off the view of a user onto data in a data presentation device.

**SOLUTION:** The data presentation device 10 is provided at least with a data placing plate 11 on which data 12 such as a picture and writing original or a real thing are placed, a reflecting mirror 33 places above the data placing plate, and a video camera 40 that is fitted near a depth corner wherein a rear face 11c and a side face 11d (or 11e) of the data placing plate cross each other and captures an image light of the data reflected by the reflecting mirror. In this device 10, the optical axis of the reflecting mirror to the picture and writing original is set nearly perpendicularly to the placing face of the picture and writing original to be placed on the data placing plate and the optical axis of the reflecting mirror to the picture and writing original is shifted by a prescribed amount toward the rear face or the depth corner of the data placing plate from a center point 'O' of the picture and writing original 12G.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-359765  
(P2002-359765A)

(43)公開日 平成14年12月13日 (2002. 12. 13)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 5/225

識別記号

G 0 6 T 1/00

4 2 0

F I

H 0 4 N 5/225

G 0 6 T 1/00

テ-マ-コ-ト\*(参考)

Z 5 B 0 4 7

D 5 C 0 2 2

4 2 0 A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2001-166778(P2001-166778)

(22)出願日 平成13年6月1日(2001. 6. 1)

(71)出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番  
地

(72)発明者 鈴木 義典

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番  
地 日本ビクター株式会社内

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外9名)

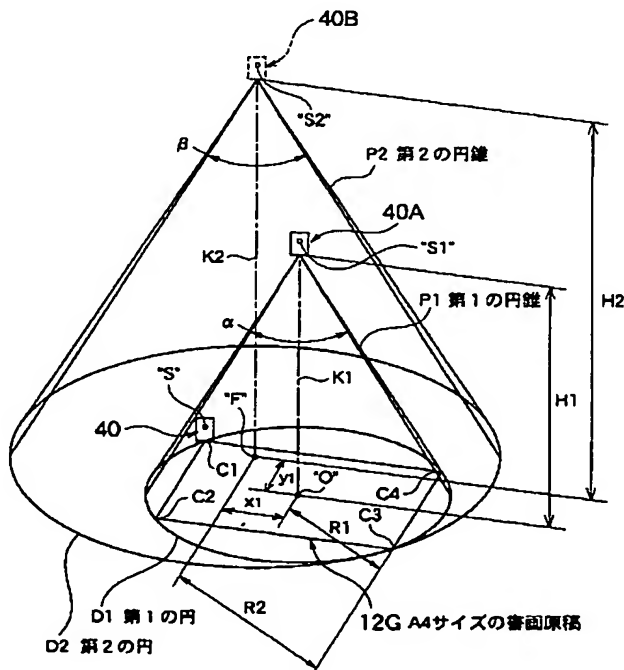
Fターム(参考) 5B047 AA01 AA07 AB02 BA02 BB10  
BC14 BC20  
5C022 AB45 AB46 AC41 AC54 AC78  
CA07

(54)【発明の名称】 資料提示装置

(57)【要約】

【課題】 使用者の資料への視界を遮らないように反射鏡を設置する。

【解決手段】 書画原稿や実体物などの資料12を載置するための資料載置台11と、前記資料載置台の上方に設置された反射鏡33と、前記資料載置台の後面11cと側面11d(又は11e)とが交差する奥コーナー部位近傍に取り付けられており、前記反射鏡で反射された前記資料の画像光を取り込むためのビデオカメラ40とを少なくとも備えた資料提示装置10であって、前記反射鏡の前記書画原稿への光軸を前記資料載置台上に提示されるべき前記書画原稿の載置領域面に対して略垂直に設定すると共に、前記反射鏡の前記書画原稿への光軸位置を前記書画原稿12Gの中心点“O”から前記資料載置台の前記後面側又は前記奥コーナー部位側に所定量変位させたことを特徴とする資料提示装置を提供する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 書画原稿や実体物などの資料を載置するための資料載置台と、前記資料載置台の上方に設置された反射鏡と、前記資料載置台の後面と側面とが交差する奥コーナー部位近傍に取り付けられており、前記反射鏡で反射された前記資料の画像光を取り込むためのビデオカメラとを少なくとも備えた資料提示装置であって、前記反射鏡の前記書画原稿への光軸を前記資料載置台上に提示されるべき前記書画原稿の載置領域面に対して略垂直に設定すると共に、前記反射鏡の前記書画原稿への光軸位置を前記書画原稿の中心点から前記資料載置台の前記後面側又は前記奥コーナー部位側に所定量変位させたことを特徴とする資料提示装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の資料提示装置において、前記ビデオカメラは、鏡筒内の前方部位にイメージサークルが大きい撮影レンズを取り付けると共に、前記鏡筒内の後方部位に撮像素子を取り付けたことを特徴とする資料提示装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の資料提示装置において、前記ビデオカメラは、鏡筒内の前方部位にイメージサークルが大きい撮影レンズを取り付けると共に、前記鏡筒内の後方部位に取り付ける撮像素子を撮像面上でのイメージサークルの面積よりも小さい面積に設定し、且つ、前記撮像素子を撮像面上で前記イメージサークル内に結像される書画原稿画像の位置に対応して取り付けたことを特徴とする資料提示装置。

【請求項 4】 資料を載置するための資料載置台と、前記資料載置台の上方に設置された反射鏡と、前記資料載置台に取り付けられており、前記反射鏡で反射された前記資料の画像光を取り込むためのビデオカメラと、操作パネル部とを少なくとも備えた資料提示装置において、前記反射鏡を前記資料載置台の上方に支持するアームと、前記ビデオカメラと、前記操作パネル部とを、使用者の利き手とは反対側で前記資料載置台の後面と側面とが交差する奥コーナー部位近傍に集中的に配置したことを特徴とする資料提示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、資料載置台上に載置した資料の上方に反射鏡を設置し、且つ、資料載置台の奥コーナー部位にビデオカメラを設置し、資料載置台上に載置した資料の画像光を反射鏡で反射させてビデオカメラに取り込むように構成した資料提示装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、会議用及び講演用として用いられる視聴覚機器として、資料載置台上に書画原稿や実体物などの資料を載置し、照明具から射出した照明光で資料を照射しながらこの資料を上方に設置したビデオカメラで撮影して、撮影した資料の画像をモニタテレビに表示

したり、あるいはスクリーンに投射して拡大表示する資料提示装置が多用されている。

【0003】 この種の資料提示装置は各種の構造形態が採用されており、以下、従来の資料提示装置のいくつかの構造形態について説明する。

【0004】 図 10 は従来の第 1 例の資料提示装置を示した斜視図、図 11 は従来の第 2 例の資料提示装置を示した側面図、図 12 は従来の第 3 例の画像入力装置（資料提示装置）を示した斜視図である。

10 【0005】 まず、図 10 に示した従来の第 1 例の資料提示装置 100 では、この装置 100 の基台となる資料載置台 101 が厚みが薄い箱状に形成されており、この資料載置台 101 の上面となる資料載置面 101a が平坦に形成されている。そして、資料載置台 101 の資料載置面 101a 上に書画原稿や実体物などの資料 102 を載置できるようになっている。また、資料載置面 101a の後方の端部には、第 1 アーム 103 が上下方向（矢印方向）に回動自在に取り付けられ、且つ、第 1 アーム 103 の上端部にビデオカメラ 104 が矢印方向に回動自在に取り付けられている。そして、撮影時には、第 1 アーム 103 を上方に起立させてビデオカメラ 104 で資料載置面 101a 上に載置した資料 102 を撮影する一方、不使用時には第 1 アーム 103 の下動によりビデオカメラ 104 を資料載置面 101a 上に折り畳んでいる。また、資料載置面 101a の後方の左右の端部に第 2 アーム 105、105 が一対取り付けられ、且つ、一対の第 2 アーム 105、105 の上端部に一対の照明具 106、106 が互いに資料載置面 101a 上に向かって取り付けられている。また、資料載置台 101 の前方部位には操作鈕、液晶パネルなど配置した操作パネル部 107 が設けられていると共に、資料載置台 101 内にビデオカメラ 104 で撮影した画像を信号処理して図示しないモニタテレビやプロジェクタにビデオ出力を送出するための画像信号処理部 108 が設けられている。

【0006】 従って、上記した構成の資料提示装置 100 によれば、資料載置面 101a 上に載置した資料 102 をビデオカメラ 104 に直接取り込むことができるので、装置 100 の構成が簡単になる。

40 【0007】 次に、図 11 に示した従来の第 2 例の資料提示装置 200 では、資料載置台 201 上の後方に支柱 202 が起立して設けられ、この支柱 202 の上端部からアーム 203 が資料載置台 201 の前方（内側）に向かって延出されている。また、資料載置台 201 の上面に資料載置面 201a が平坦面に形成されている。また、資料載置面 201a 上に載置された書画原稿や実体物などの資料 204 の上方で、第 1 反射鏡（ミラー）205 が資料載置面 201a の上方に設けたアーム 203 内に取り付けられている。また、資料載置台 201 内の下部に第 2 反射鏡（ミラー）206 とビデオカメラ 20

## 3

7が取り付けられている。

【0008】従って、上記した構成の資料提示装置200によれば、資料204の画像光が第1、第2反射鏡（ミラー）205、206によって反射されてビデオカメラ207に取り込まれているので、装置200の高さを抑えたまま資料204からビデオカメラ207に至る光路長を長く設定でき、装置200の大型化を防ぐことができる。

【0009】次に、図12(a)、(b)に示した従来の第3例の画像入力装置（資料提示装置）300は、特開2000-138856号公報に開示されているものであり、同号公報を参照して簡略に説明すると、本体（資料載置台）301の上面に原稿載置面301aが平坦面に形成されており、原稿載置面301a上に後述するビデオカメラ305への近接被写体となる原稿302を載置できるようになっている。また、原稿載置面301a上で図示左奥方のコーナー部位にアーム303が上下方向（矢印A1、A2方向）に向かって回動自在に取り付けられ、且つ、アーム303の上端部にミラー（反射鏡）304が取り付けられている。また、筐体301の左側面側にビデオカメラ305が設けられており、このビデオカメラ305は原稿載置面301aの上方に設置したミラー304に向かう姿勢と、本体301の前方に向かう姿勢とを取り得るように矢印B1、B2方向に回動自在に取り付けられて2つの姿勢変化が可能になっている。

【0010】従って、上記した構成の画像入力装置（資料提示装置）300によれば、図12(a)に示したように、アーム303を矢印A1方向に向かって回動して起立させてミラー304を原稿302に向け、且つ、ビデオカメラ305を矢印B1方向に向かって回動して原稿載置面301a上に起立させることで、原稿載置面301a上に載置した原稿302の画像光をミラー304で反射させてビデオカメラ305に取り込むことができる。

【0011】一方、図12(a)の状態から図12(b)に示したように、ビデオカメラ305を矢印B2方向に向かって回動して本体301の前方に向けると、スクリーン306などの遠方被写体を撮影できるものである。

## 【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、図10に示した従来の第1例の資料提示装置100では、前述したように、資料載置台101の資料載置面101a上に載置した資料102をビデオカメラ104に直接取り込むことができるので、装置100の構成が簡単になるものの、ビデオカメラ104内に設けた撮像素子（図示せず）上に凸画原稿や実体物などの資料102を無駄なく有効に結像させるためには、ビデオカメラ104を資料載置面101a上に載置した資料102の上方で所定の

## 4

距離隔てて設置する必要がある、しかもビデオカメラ104の光軸を資料載置面101a及び資料102に対して略垂直に設定する必要がある。

【0013】この際、一般的に、ビデオカメラ位置は、焦点距離の短い撮影レンズを用いることで資料102への画角が大きくなるほどビデオカメラ104を資料102に接近させることができるものの、画像の歪みが大きくなってしまう。

【0014】一方、焦点距離の長い撮影レンズを用いることで資料102への画角が小さければビデオカメラ104を資料102から十分離すことができ画像の歪みは小さくなるものの、ビデオカメラ104の被写界深度が浅くなるために、とくに実体物の凹凸すべてに焦点を合わせることが難しくなるので、ビデオカメラ104の高さ位置は画角が大きい場合と画角が小さい場合との中間を取って、資料載置面101aから所定の距離隔てて設置しているが、この時のビデオカメラ104の高さ位置は、使用者の正面の視界を妨げる位置にあり、ビデオカメラ104が邪魔になってしまうと共に、資料提示装置100の高さ寸法が当然高くなるので大型化してしまう。

【0015】また、上記した資料提示装置100では、ビデオカメラ104を取り付けるための第1アーム103は資料載置台101の後方部位に、一対の照明具106、106を取り付けるための一対の第2アーム105、105は資料載置台101の左右部位に、操作パネル部107は資料載置台101の前方部位にそれぞれ分散して設けられているため、資料載置面101a上で資料102を前後左右に移動しようとする、資料102が第1アーム103又は第2アーム105、105に当たってしまった、あるいは資料102で操作パネル部107を覆い隠すなどのトラブルが発生し、操作性が悪い構造形態になっている。

【0016】次に、図11に示した従来の第2例の資料提示装置200では、資料載置台201の資料載置面201a上に載置した資料204の画像光を、資料載置台201の上方に設置した第1反射鏡（ミラー）205及び資料載置台201の下方に設置した第2反射鏡（ミラー）206で順に反射させて資料載置台201内に設けたビデオカメラ207に取り込んでいるので、ビデオカメラ207を資料載置台201内の適宜な位置に設置することで装置200の小型化が図れるものの、この場合でも資料載置台201の上方に設置した第1反射鏡（ミラー）205が使用者の視界のほとんどを覆ってしまい、資料載置面201a上に載置した資料204の視認性を大きく損なってしまう。

【0017】ここで、図13(b)に示した如く、一般的に、資料載置台上に載置した凸画原稿の上方に通常のビデオカメラ位置でビデオカメラを設置する場合に、このビデオカメラに取り付けた焦点距離の短い撮影レンズ（図示せず）によって被写体となる凸画原稿を撮影した

## 5

時に、撮影レンズによるイメージサークルと略同程度の書画原稿の画像サイズが得られるので、この書画原稿の画像サイズと対応して同程度の面積を有する撮像素子（図示せず）がビデオカメラ内に取り付けられている。

【0018】一方、資料載置台上に載置した書画原稿の上方に反射鏡を設置する場合、反射鏡の書画原稿への光軸は、書画原稿の中心点を通り且つこの書画原稿に対して略垂直に設定されている。また、ビデオカメラを前記したような通常のビデオカメラ位置に設置した場合と略等価の状態で、反射鏡で反射された書画原稿の画像光を取り込めるようにビデオカメラを資料載置台上で前面側に位置した使用者から離れて後方（奥方）に設置した場合、焦点距離の短い撮影レンズを取り付けたビデオカメラでは、資料に接近した位置に反射鏡を設定できるものの、反射鏡の面積が大きくなり、これに伴って図13(a)に示したように反射鏡によって使用者の資料への視界を遮ってしまう。

【0019】そこで、ビデオカメラを資料載置台上に設置する際に反射鏡による視界の妨げをなくしたい場合には、図14に示した如く、通常のビデオカメラ位置よりも更にビデオカメラを上方に設定し、且つ、上方に設定したビデオカメラは焦点距離の長い撮影レンズ（図示せず）を用いて資料への画角を小さくした場合と略等価になるように、反射鏡を資料から離れた位置に設定すれば、反射鏡の面積が小さくなり、使用者の資料への視界が良好となるものの、反射鏡の高さが高くなってしまふと共に、ビデオカメラの被写界深度は浅くなりピンボケが発生してしまう。この際、焦点距離の長い撮影レンズを取り付けたビデオカメラを上方に設置して書画原稿を撮影した時に、イメージサークル、書画原稿の画像サイズ、撮像素子の面積は通常のビデオカメラ位置に設置したビデオカメラと略同じに設定されているものである。

【0020】従って、図13及び図14に示した反射鏡の設置位置とは異なる位置で良好な画像が得られる反射鏡の設置位置を設定する必要がある。

【0021】次に、図12(a)、(b)に示した従来の第3例の入力画像装置（資料提示装置）300では、遠方被写体（スクリーン306）と近接被写体（原稿302）とを選択的に撮影できるように構成されている。ここでは、近接被写体（原稿302）を撮影する時に、本体301の原稿載置面301aの左奥コーナー部位に設けたアーム303を起立させて、ミラー304を原稿302に向けているものの、図12(a)に図示したように、ミラー304の原稿302への光軸は斜めに設定されているので、ミラー304を介してビデオカメラ305に取り込んだ原稿302の画像に歪みが出てしまふ。とくに、実体物などを取り込んだ時には画像の歪みが顕著に現れ、問題となっている。

【0022】そこで、資料提示装置において、資料の画像光を反射鏡を介してビデオカメラに取り込む構造形態

## 6

を採用した際に、使用者の資料への視界を妨げない位置に反射鏡を設置すると共に、使い勝手の良い資料提示装置が望まれている。

## 【0023】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、第1の発明は、書画原稿や実体物などの資料を載置するための資料載置台と、前記資料載置台の上方に設置された反射鏡と、前記資料載置台の後面と側面とが交差する奥コーナー部位近傍に取り付けられており、前記反射鏡で反射された前記資料の画像光を取り込むためのビデオカメラとを少なくとも備えた資料提示装置であって、前記反射鏡の前記書画原稿への光軸を前記資料載置台上に提示されるべき前記書画原稿の載置領域面に対して略垂直に設定すると共に、前記反射鏡の前記書画原稿への光軸位置を前記書画原稿の中心点から前記資料載置台の前記後面側又は前記奥コーナー部位側に所定量変位させたことを特徴とする資料提示装置である。

【0024】また、第2の発明は、上記した第1の発明の資料提示装置において、前記ビデオカメラは、鏡筒内の前方部位にイメージサークルが大きい撮影レンズを取り付けると共に、前記鏡筒内の後方部位に撮像素子を取り付けたことを特徴とする資料提示装置である。

【0025】また、第3の発明は、上記した第1の発明の資料提示装置において、前記ビデオカメラは、鏡筒内の前方部位にイメージサークルが大きい撮影レンズを取り付けると共に、前記鏡筒内の後方部位に取り付ける撮像素子を撮像面上でのイメージサークルの面積よりも小さい面積に設定し、且つ、前記撮像素子を撮像面上で前記イメージサークル内に結像される書画原稿画像の位置に対応して取り付けたいことを特徴とする資料提示装置である。

【0026】更に、第4の発明は、資料を載置するための資料載置台と、前記資料載置台の上方に設置された反射鏡と、前記資料載置台に取り付けられており、前記反射鏡で反射された前記資料の画像光を取り込むためのビデオカメラと、操作パネル部とを少なくとも備えた資料提示装置において、前記反射鏡を前記資料載置台の上方に支持するアームと、前記ビデオカメラと、前記操作パネル部とを、使用者の利き手とは反対側で前記資料載置台の後面と側面とが交差する奥コーナー部位近傍に集中的に配置したことを特徴とする資料提示装置である。

## 【0027】

【発明の実施の形態】以下に本発明に係る資料提示装置の一実施例を図1乃至図9を参照して詳細に説明する。

【0028】図1は本発明に係る資料提示装置の使用時を示した斜視図、図2(a)、(b)、(c)は本発明に係る資料提示装置の使用時を示した上面図、正面図、右側面図、図3は本発明に係る資料提示装置の不使用时を示した斜視図である。

【0029】図1及び図2(a)～(c)に示した如く、本発明に係る資料提示装置10では、この装置10の基台となる資料載置台11が薄い厚みで直形状に形成されており、この資料載置台11の上面となる資料載置面11aが平坦に形成されている。そして、資料載置台11の資料載置面11a上に書画原稿や実体物などの資料12を載置できるようになっている。この際、資料12として例えばA4サイズ(縦×横=297mm×210mm)の書画原稿を用いて資料載置面11a上に載置する場合、資料載置面11aのサイズは、通常、A4サイズの書画原稿の長手方向が左右方向(X方向)、短手方向が奥行き方向(Y方向)となるように横置きが可能なサイズに設定されている。また、資料載置台11の前面(正面)11b側に使用者が位置するようになっている。

【0030】尚、資料載置台11の資料載置面11a上に資料12として書画原稿を載置する際、この実施例では資料載置面11aのサイズをA4サイズの書画原稿に合わせているが、これに限ることなく、例えばA3サイズなど予め定めた所定サイズの書画原稿を資料載置面11a上に位置決めして載置できれば良いものである。

【0031】また、使用者の左手側で資料載置台11の後面11cと左側面11dとが交差する左奥コーナー部位近傍には、操作パネル部20と、反射鏡部30と、ビデオカメラ40と、照明部50とが前方(前面側)から後方(後面側)に向かって上記した順に集中的に操作性良く且つ携帯性良く配置されている。

【0032】この際、操作パネル部20、反射鏡部30、ビデオカメラ40、照明部50を使用者の左手奥方のコーナー部位近傍に集中的に設けた理由を説明すると、この左奥コーナー部位の位置は、資料載置面11a上で資料12を前後左右に自由に移動しても何等の支障のない位置であり、また、使用者が資料載置台11の前面11b側に立った時に使用者の視界が各部20、30、40、50によって遮られない位置であり、また、使用者は一般的に右利きの人が多く、例えば右手で説明用の差し棒を取り扱う際に左手が空いているので、左手で資料12を扱ったり、あるいは左手で操作パネル部20を操作できる位置であり、更に、各部材20、30、40、50を集中的に配置させることで資料提示装置10を携帯性良く小型化が図れる位置である。

【0033】勿論、使用者の中には左手が利き手の人もいるので、この人達に対しても考慮して資料提示装置10を左利き専用に構成する場合には操作パネル部20、反射鏡部30、ビデオカメラ40、照明部50を資料載置台11の後面11cと右側面11eとが交差する右奥コーナー部位近傍に集中的に設ければ良い。即ち、資料載置台11に操作パネル部20、反射鏡部30、ビデオカメラ40、照明部50を設置する位置は、使用者の利き手とは反対側の奥コーナー近傍であれば良い。

【0034】次に、上記した操作パネル部20は、資料提示装置10を操作する機能を備えており、図1中で左上方の円内に拡大して図示したように、複数のスイッチ機能付き操作釦21を取り付けた操作パネル22と、この操作パネル22の上方に開閉自在に取り付けられて閉蓋時に操作パネル22を覆うと共に複数の操作釦23を取り付けた操作パネル蓋24とで構成されている。

【0035】この操作パネル部20では、操作パネル22の奥側が資料載置面11aから上方に立ち上げられており、且つ、操作パネル22の手前側の裏面が資料載置面11aから上方に向かって僅かな間隔kを隔てて設けられていることで、資料12としてA4サイズの書画原稿を用いた時に、この書画原稿を少し手前にずらしながら書画原稿の間隔k内に通して左方向に移動可能にしている。

【0036】また、操作パネル蓋24に取り付けた複数の操作釦23は、これら自体ではスイッチ機能を持っていないものの、操作パネル22に取り付けた複数のスイッチ機能付き操作釦21と位置関係が対応しており、操作パネル蓋24を閉じた時に適宜な操作釦23を押すことでこの操作釦23と対向して操作パネル22に取り付けたスイッチ機能付き操作釦21が押されるようになっている。従って、操作パネル蓋24の開閉状態を検出することにより、操作パネル22に取り付けたスイッチ機能付き操作釦21は操作パネル蓋24の開蓋時と開蓋時とで異なるスイッチ動作となるので操作釦21、23の種類の認識を倍增することができる。

【0037】次に、上記した反射鏡部30は、第1アーム31と、反射鏡支持枠32と、反射鏡(ミラー)33とで構成されている。この反射鏡部30では、第1アーム31の下端部が資料載置台11の資料載置面11aから上方に立ち上げた第1支持片11fに折り畳み自在(回動自在)に取り付けられており、且つ、第1アーム31の上端部に反射鏡33を内部に取り付けた反射鏡支持枠32が折り畳み自在(回動自在)に取り付けられている。この際、反射鏡(ミラー)33の上部は、図2(a)～(c)及び図8(a)、(b)に示したように反射鏡支持枠32のリップ付き天板部32aで覆われているが、図1ではこのリップ付き天板部32aを取り除いた状態で示している。

【0038】そして、資料提示装置10の不使用时又は携帯時には、図3に示したように、第1アーム31と、反射鏡33を取り付けた反射鏡支持枠32とを、資料載置台11の資料載置面11aから外側に突出することなく資料載置面11a上に折り畳んでいる。

【0039】一方、資料提示装置10の使用時には、第1アーム31を資料載置台11の資料載置面11a上に図示しないロック手段を介して起立させ、且つ、第1アーム31の上端部から反射鏡33を取り付けた反射鏡支持枠32を資料載置面11aの上方で右方向に向かって



延出させている。この実施例では反射鏡 33 の資料載置面 11a への配置位置と形状が本発明の要部の一部となるものであり、これについては後で詳述する。

【0040】次に、上記したビデオカメラ 40 は、撮影レンズ 41 を上方に向けた状態で資料載置台 11 の資料載置面 11a に対して傾斜して取り付けられており、このビデオカメラ 40 の光軸は資料 12 への撮影時に資料載置台 11 の資料載置面 11a の上方に配置した反射鏡 33 に向かっている。このビデオカメラ 40 も本発明の要部の一部となるものであり、これについても後で詳述する。

【0041】次に、上記した照明部 50 は、第 2 アーム 51 と、照明具 52 とで構成されている。この照明部 50 では、第 2 アーム 51 の下端部が資料載置台 11 の資料載置面 11a から上方に立ち上げた第 2 支持片 11g に折り畳み自在（回動自在）に取り付けられており、且つ、第 2 アーム 51 の上端部に照明具 52 が折り畳み自在（回動自在）に取り付けられている。

【0042】そして、資料提示装置 10 の不使用時又は携帯時には、図 3 に示したように、第 2 アーム 51 と、照明具 52 とを、資料載置台 11 の資料載置面 11a から外側に突出することなく資料載置面 11a 上に折り畳んでいる。

【0043】一方、資料提示装置 10 の使用時には、第 2 アーム 51 を資料載置台 11 の資料載置面 11a 上に図示しないロック手段を介して起立させ、且つ、第 2 アーム 51 の上端部から照明具 52 を資料載置面 11a の上方で後面 11c に沿って右方向に向かって延出させている。

【0044】尚、資料提示装置 10 の周囲の環境が明るければ照明部 50 を取り付けなくてもすむものであり、従って照明部 50 は必要に応じて取り付ければ良いものである。

【0045】次に、資料載置台 11 の資料載置面 11a 上に載置する資料 12 として A4 サイズの書画原稿を適用する場合に、資料載置面 11a 上に載置した A4 サイズの書画原稿の左端部は、資料載置面 11a の左側に設けた第 1 支持片 11f の右端部で横置きした時の位置が規制されている。

【0046】また、資料載置台 11 の左側に設けた第 2 支持片 11g の右端部と、資料載置面 11a 上に横置きした A4 サイズの書画原稿の右端部と間の寸法  $s$  を、A4 サイズの書画原稿の短手寸法（210mm）よりも大きく設定しているので、A4 サイズの書画原稿を通常の横置きした場合とは異なって縦置きでき、且つ、上記した寸法  $s$  の間で縦置きした A4 サイズの書画原稿を前後方向に自由に移動できるようになっている。

【0047】ここで、資料提示装置 10 の使用時におけるビデオカメラ 40 の配置位置と、反射鏡 33 の配置位置及び形状とについて図 4～図 8 を用いて詳述する。

【0048】尚、以下の記述において、資料載置台 11 の資料載置面 11a 上に載置した資料 12 として A4 サイズの書画原稿を適用した場合について説明し、この A4 サイズの書画原稿を書画原稿 12G と付して説明する。

【0049】図 4 はビデオカメラにより A4 サイズの書画原稿を撮影する時のビデオカメラ位置を説明するために模式的に示した模式図である。

【0050】図 4 に示した如く、ビデオカメラ 40 で A4 サイズの書画原稿 12G を撮影する時に、一般的に通常設定されるビデオカメラ位置（通常のビデオカメラ位置）は、被写体となる A4 サイズの書画原稿 12G の中心点“O”を通り且つこの書画原稿 12G に対して略垂直にビデオカメラ 40A の光軸 K1 を設定し、且つ、書画原稿 12G の 4 隅の各コーナー C1～C4 に外接する第 1 の円 D1 の範囲内を撮影できる光軸 K1 上の位置にビデオカメラ 40A の撮像面“S1”を設定している。そして、この時に書画原稿 12G を基準面すると、ビデオカメラ 40A の高さは第 1 の円 D1 を底面とする第 1 の円錐 P1 の頂点の高さ H1 となり、且つ、第 1 の円 D1 の範囲内を臨むビデオカメラ 40A への画角は  $\alpha$  になる。

【0051】これに対して、本発明では、資料提示装置 10 で用いられるビデオカメラ 40 の撮像面“S”を、書画原稿 12G の左後方のコーナー C1 部位近傍に設定するものであり、このコーナー C1 部位近傍に設定したビデオカメラ 40 の撮像面“S”で反射鏡 33 からの書画原稿 12G の画像光を取り込んでいるものである。

【0052】そこで、本発明に適用されるビデオカメラ 40 の撮像面“S”を書画原稿 12G の左後方のコーナー C1 部位近傍に設定し、且つ、このビデオカメラ 40 と書画原稿 12G との間に反射鏡 33 を介挿した場合と略等価の光路長条件を備えるようにビデオカメラ 40B を書画原稿 12G の上方に仮想に設置にした場合に、仮想に設置したビデオカメラ 40B の光軸 K2 を書画原稿 12G に対して略垂直に設定すると共に、このビデオカメラ 40B の光軸 K2 の位置を A4 サイズの書画原稿 12G の中心点“O”の位置から左方に第 1 所定量  $x$  だけ変位（オフセット）させ、且つ、後方に第 2 所定量  $y$  だけ変位（オフセット）させた変位点（以下、オフセット点と記す）“F”を通るように設定し、更に、このオフセット点“F”を中心にして書画原稿 12G の右前方のコーナー C3 を通るように第 2 の円 D2 を設定し、この第 2 の円 D2 の範囲内を撮影できる光軸 K2 上の位置にビデオカメラ 40B の撮像面“S2”を仮想に設定する。そして、この時に書画原稿 12G を基準面すると、ビデオカメラ 40B の高さは第 2 の円 D2 を底面とする第 2 の円錐 P2 の頂点の高さ H2 となり、且つ、第 2 の円 D2 の範囲内を臨むビデオカメラ 40B への画角は  $\beta$  なる。この際、仮想に設置にしたビデオカメラ 40



Bは通常に設置したビデオカメラ40Bよりも上方に設定されているものの、仮想に設置したビデオカメラ40Bへの画角 $\beta$ は、通常に設置したビデオカメラ40Bへの画角 $\alpha$ と略同じ程度の大きな角度となるような撮影レンズ41(図1, 図9)を用いているので、後述するようにこのビデオカメラ40Bの撮影レンズはイメージサークル(撮影可能範囲)が大きなものである。

【0053】尚、仮想に設置したビデオカメラ40Bから得られる画像の歪み、被写界深度などの特性は、通常に設置したビデオカメラ40Aと同じ程度であるものとする。

【0054】ここで、第1の円D1の範囲内を臨むビデオカメラ40Aへの画角 $\alpha$ 、第1の円の半径R1とし、一方、第2の円D2の範囲内を臨むビデオカメラ40Bへの画角 $\beta$ 、第2の円の半径R2とすると、ビデオカメラ40Aの高さ $H1 = R1 / \{ \tan(\alpha/2) \}$ 、ビデオカメラ40Bの高さ $H2 = R2 / \{ \tan(\beta/2) \}$ となる。

【0055】上記したように、光軸K2を書画原稿12Gの中心点“O”から書画原稿12Gの左後方に所定量オフセットして書画原稿12Gの上方に仮想に設置したビデオカメラ40Bは、反射鏡33からの書画原稿12Gの画像光を書画原稿12Gの左後方のコーナーC1部位近傍に設置したビデオカメラ40の撮像面“S”で取り込む場合と略等価になるように設定しているものであり、この光路長条件を満たすように、図5及び図6に示した如く反射鏡33の設置位置及び形状を設定している。

【0056】図5は反射鏡の設置位置及び形状を理論的に設定する場合を説明するために模式的に示した模式図、図6は反射鏡の設置位置及び形状を実際に設定する場合を説明するために模式的に示した模式図、図7は反射鏡の書画原稿への光軸の位置を説明するための平面図、図8(a)は本発明に係る資料提示装置を上方から平面的に見た平面図であり、(b)は使用者から見える資料を示した図である。

【0057】まず、図5に示したように、仮想に設置したビデオカメラ40Bの光学系である第2の円錐P2から反射鏡33の位置及び形状を設定する際、仮想に設置したビデオカメラ40Bの撮像面“S2”と略等価となるように、反射鏡33を介して書画原稿12Gの左後方のコーナーC1部位近傍に設定したビデオカメラ40の撮像面“S”を導くに当たって、反射鏡33の中心線Mを上記した撮像面“S2”と上記した撮像面“S”とを結んだ線分の垂直二等分線上に設定し、且つ、この反射鏡33の中心線Mがビデオカメラ40Bの光軸K2と交差する交点“T”を求めて、ビデオカメラ40の撮像面“S”、交点“T”、前記したオフセット点“F”のな

す角度の $1/2$ の角度 $\gamma$ の直線が求める反射鏡33に垂直な軸Jになる。

【0058】よって、求めた軸Jに対して直交し、且つ、交点“T”を含む面が前記したビデオカメラ40Bの光学系の第2の円錐P2と交わる部位が反射鏡33の反射面33aとなる。

【0059】ここで、反射鏡33の反射面33aは、理論的に求めた場合には図5に示したように略楕円形状をなすが、被写体となるA4サイズの書画原稿12Gは長形状であるため、これに合わせるためには、図6に示したように略楕円形状の反射面33a中で斜線で示した部位が無駄な領域33a1となり、この無駄な領域33a1を削除した長形状の反射面33a2が実際に用いられる場合の必要最小限の面積を有する反射鏡33の形状となる。この際、反射鏡33は、書画原稿12Gを基準面とすると、長形状の反射面33a2の左端部側が右端部側より高さが高く設定されて右下がりに傾斜していると共に、後ろ側に比べて手前側が若干下がって取り付けられている。

【0060】更に、反射鏡33の書画原稿12Gへの光軸を、仮想に設置したビデオカメラ40Bの光軸K2に一致させており、言い換えると、反射鏡33の書画原稿12Gへの光軸を、資料載置台11上に提示されるべきA4サイズの書画原稿12Gの載置領域面に対して略垂直に設定すると共に、反射鏡33の書画原稿12Gへの光軸位置をA4サイズの書画原稿12Gの中心点“O”から左後方に所定量オフセットさせたオフセット点“F”を通るように設定している。尚、上記した書画原稿12Gの載置領域面とは、資料載置台11の資料載置面11a上でA4サイズの書画原稿12Gが位置決めして載置される領域内の面である。

【0061】そして、書画原稿12Gの画像光は、書画原稿12Gの上方に設置した反射鏡33で反射されて、書画原稿12Gの左後方のコーナーC1部位近傍に設置したビデオカメラ40に取り込まれている。この際、上記したように、反射鏡33の書画原稿12Gへの光軸を書画原稿12Gに対して略垂直に設定しているので、反射鏡33を介してビデオカメラ40に取り込んだ書画原稿12Gの画像は歪みのない良好な状態で得られる。

【0062】尚、仮想に設置したビデオカメラ40Bの光軸K2が通過する書画原稿12G上のオフセット点“F”が、通常に設置したビデオカメラ40Aの光軸K1が通過する書画原稿12Gの中心点“O”から遠ざかるほど反射鏡33の長形状の反射面33a2の面積は小さくなるが、反射鏡33の位置する高さは従来技術で説明したように高くなり、使用者から遠ざかる方向(奥へ行く方向)へ移動するほど使用者の視界を遮るように手前側に傾き、使用者からみて左側に移動するほど、下側に寄せられる。

【0063】本実施例においては、使用者の視点の位置

から反射鏡 33 が被写体となる A4 サイズの書画原稿 12G を覆い隠して邪魔にならず、通常に設置したビデオカメラ 40A の高さよりも低い位置に反射鏡 33 を設置するために、より具体的には、図 7 に示したように、A4 サイズの書画原稿 12G の長手方向の寸法を L とした場合に、反射鏡 33 の書画原稿 12G への光軸位置を、資料載置台 11 (図 1) の左奥コーナー部位近傍に設置したビデオカメラ 40 に対応させて、A4 サイズの書画原稿 12G の後端部で左側の略 L/4 の位置にオフセット点 “F” を設定した。この際、オフセット点 “F” は、使用者の視点や姿勢等により、上記条件内で変更が可能であり、ビデオカメラ 40 の設置位置と対応させて、書画原稿 12G の中心点 “O” から資料載置台 11 の後面 11c 側又は左奥コーナー部位側もしくは右奥コーナー部位側に所定量変位させれば良い。

【0064】上記のように、反射鏡 33 の設置位置及び形状を設定した時に、資料提示装置 10 を上方から平面的に見た時には、図 8 (a) に示したように、A4 サイズの書画原稿 12G に対して左後方部位に反射鏡 33 が重なっているものの、資料載置台 11 の前面 11b 側に位置している使用者からは、図 8 (b) に示したように、A4 サイズの書画原稿 12G が全て見えており、即ち、使用者の書画原稿 12G への視界を遮らない位置に反射鏡 33 を設置しているので、使い勝手の良い資料提示装置 10 となる。また、反射鏡 33 は低い位置に設定されるために、この反射鏡 33 を書画原稿 12G の上方に支持するための第 1 アーム 31 (図 1) の寸法を短く設定できるので、資料提示装置 10 の不使用時に第 1 アーム 31、反射鏡 33 を取り付けた反射鏡支持枠 32

(図 1) を折り畳んでも資料載置面 11a から外側に突出しない。

【0065】次に、書画原稿 12G の左後方のコーナー C1 部位近傍に設置したビデオカメラ 40 について図 9 を用いて説明する。

【0066】図 9 は本発明に係る資料提示装置に用いられるビデオカメラを説明するために模式的に示した模式図である。

【0067】図 9 に示した如く、ビデオカメラ 40 は、イメージサークル (撮影可能範囲) が大きい撮影レンズ 41 を鏡筒 42 内の前方部位に取り付けると共に、鏡筒 42 内の後方部位に撮像面 “S” 上でのイメージサークル I の面積よりも小さい面積に設定した撮像素子 43 を取り付けられている。この際、撮像素子 43 の面積は、撮像面 “S” 上でのイメージサークル I 内に結像された A4 サイズの書画原稿 12G の画像サイズを取り込める大きさに予め設定されているものとする。

【0068】このビデオカメラ 40 は、先に図 4、図 5 を用いて説明したように仮想に設置したビデオカメラ 40B と光路長条件が略等価であるので、撮影レンズ 41 への面角は  $\beta$  に設定されており、この撮影レンズ 41 に

よって反射鏡 33 で反射される画像光は、撮像面 “S” 上に大きなイメージサークル I として結像されている。

【0069】そして、撮像面 “S” 上での大きなイメージサークル I 内に結像される画像は、斜線で示した無駄な領域 Ia と、書画原稿 12G の画像が写った有効な領域 Ib とが存在することになるから、この有効な領域 Ib に結像された書画原稿 12G の画像と対応して小面積で安価な撮像素子 43 を取り付けられている。ここでは、撮像面 “S” 上での大きなイメージサークル I 内全てを取り込むことができるような大面積で高価な撮像素子を用いる必要がないので、書画原稿 12G の画像と対応した面積を有する撮像素子 43 を取り付けることで、本発明に適用されるビデオカメラ 40 のコストが安価になる。

【0070】この際、A4 サイズの書画原稿 12G の資料載置面 11a 上での位置は、前述したように、A4 サイズの書画原稿 12G の左端部が資料載置面 11a から上方に立ち上げた第 1 支持片 11f (図 1) の右端部で横置きした時の位置が規制されているので、イメージサークル I 内に写る A4 サイズの書画原稿 12G の画像が写った有効な領域 Ib の位置も略定まるため、有効な領域 Ib に対応する面積を有する小型で安価な撮像素子 43 を取り付けることができる。この際、撮像素子 43 の中心点はビデオカメラ 40 の光軸 K 上からずれる場合が多い。

【0071】尚、ビデオカメラ 40 に取り付けした撮影レンズ 41 にズーム機能を持たせた場合には、撮像面 “S” 上でのイメージサークル I 内に結像される A4 サイズの書画原稿 12G の画像位置はズームにより変化するため、これに対応して撮像素子 43 を撮像面 “S” 上でのイメージサークル I 内で移動可能に構成すれば良いものである。

【0072】

【発明の効果】以上詳述した本発明に係る資料提示装置において、請求項 1 記載によると、書画原稿や実体物などの資料を載置するための資料載置台の上方に反射鏡を設け、且つ、資料載置台の奥コーナー部位近傍にビデオカメラを取り付けるにあたって、とくに、反射鏡の書画原稿への光軸を資料載置台上に提示されるべき書画原稿の載置領域面に対して略垂直に設定すると共に、反射鏡の書画原稿への光軸位置を書画原稿の中心点から資料載置台の後面側又は奥コーナー部位側に所定量変位させたため、使用者の書画原稿への視界を遮らない位置に反射鏡を設置できるので、使い勝手の良い資料提示装置となる。また、反射鏡を介してビデオカメラに取り込んだ書画原稿の画像は歪みのない良好な状態で得られる。

【0073】また、請求項 2 記載によると、ビデオカメラは、鏡筒内の前方部位にイメージサークルが大きい撮影レンズを取り付けると共に、鏡筒内の後方部位に撮像素子を取り付けたため、反射鏡を介してビデオカメラに取り込んだ書画原稿の画像はケラレのない画像となる。

【0074】また、請求項3記載によると、ビデオカメラは、鏡筒内の前方部位にイメージサークルが大きい撮影レンズを取り付けると共に、鏡筒内の後方部位に取り付ける撮像素子を撮像面上でのイメージサークルの面積よりも小さい面積に設定し、且つ、撮像素子を撮像面上でイメージサークル内に結像される書画原稿画像の位置に対応して取り付けため、反射鏡を介してビデオカメラに取り込んだ書画原稿の画像はケラレのない画像となると共に、撮像素子は小面積で安価なものを適用することができる。

【0075】更に、請求項4記載によると、反射鏡を資料載置台の上方に支持するアームと、ビデオカメラと、操作パネル部とを、使用者の利き手とは反対側で資料載置台の後面と側面とが交差する奥コーナー部位近傍に集中的に配置したため、資料載置台上で資料を前後左右に自由に移動でき、使用者の利き手とは反対側の手で資料を扱ったり、あるいは操作パネル部を操作でき、更に、資料提示装置を携帯性良く小型化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る資料提示装置の使用時を示した斜視図である。

【図2】(a), (b), (c)は本発明に係る資料提示装置の使用時を示した上面図、正面図、右側面図である。

【図3】本発明に係る資料提示装置の不使用时を示した斜視図である。

【図4】ビデオカメラによりA4サイズの書画原稿を撮影する時のビデオカメラ位置を説明するために模式的に示した模式図である。

【図5】反射鏡の設置位置及び形状を理論的に設定する場合を説明するために模式的に示した模式図である。

【図6】反射鏡の設置位置及び形状を実際に設定する場合を説明するために模式的に示した模式図である。

【図7】反射鏡の書画原稿への光軸の位置を説明するための平面図である。

【図8】(a)は本発明に係る資料提示装置を上方から平面的に見た平面図であり、(b)は使用者から見える資料を示した図である。

【図9】本発明に係る資料提示装置に用いられるビデオカメラを説明するために模式的に示した模式図である。

【図10】従来の第1例の資料提示装置を示した斜視図である。

【図11】従来の第2例の資料提示装置を示した側面図である。

【図12】従来の第3例の画像入力装置（資料提示装置）を示した斜視図である。

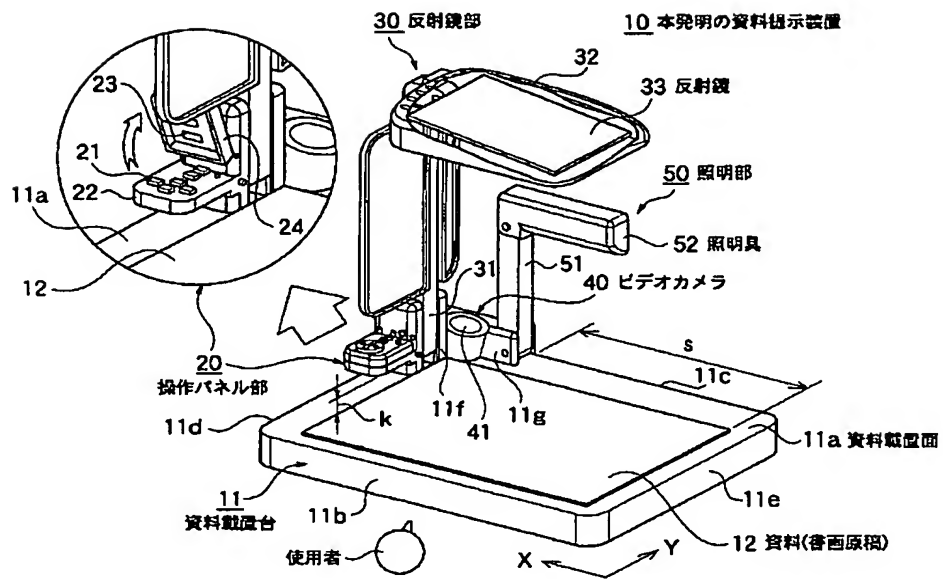
【図13】一般的に資料載置台上に載置した書画原稿の上方に反射鏡を設置する場合の第1態様を模式的に示した模式図である。

【図14】一般的に資料載置台上に載置した書画原稿の上方に反射鏡を設置する場合の第2態様を模式的に示した模式図である。

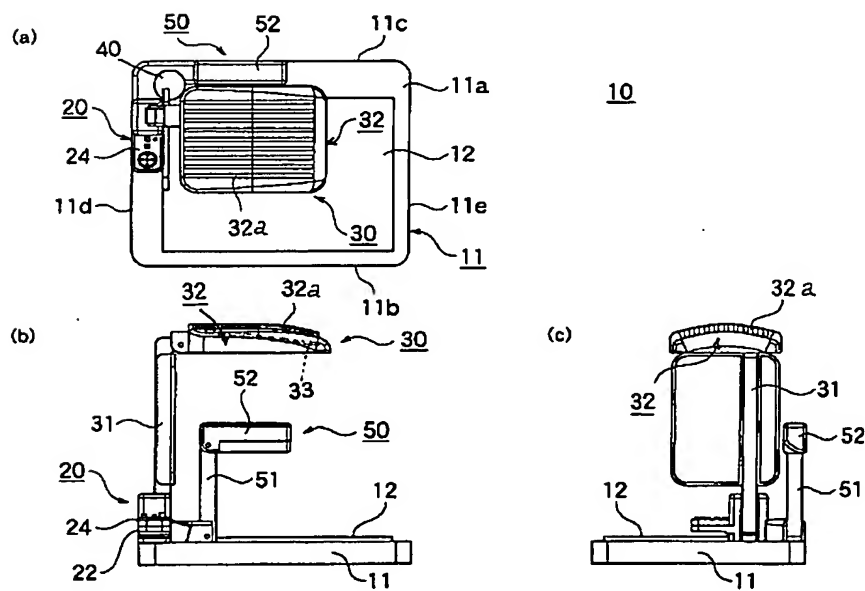
#### 【符号の説明】

10…資料提示装置、11…資料載置台、11a…資料載置面、11b…前面、11c…後面、11d…左側面、11e…右側面、12…資料、12G…A4サイズの書画原稿、20…操作パネル部、21…スイッチ機能付き操作釦、22…操作パネル、23…操作釦、24…操作パネル蓋、30…反射鏡部、31…第1アーム、32…反射鏡支持枠、33…反射鏡（ミラー）、33a…反射面、40…本発明に適用されるビデオカメラ、40A…通常に設置したビデオカメラ、40B…仮想に設置したビデオカメラ、41…撮影レンズ、42…鏡筒、43…撮像素子、50…照明部、51…第2アーム、52…照明具、“S”…本発明に適用されるビデオカメラ40の撮像面、“S1”…通常に設置したビデオカメラ40Aの撮像面、“S2”…仮想に設置したビデオカメラ40Bの撮像面、D1…第1の円、D2…第2の円、I…イメージサークル、K1…通常に設置したビデオカメラ40Aの光軸、K2…仮想に設置したビデオカメラ40Bの光軸及び反射鏡33の光軸、P1…第1の円錐、P2…第2の円錐、 $\alpha$ …ビデオカメラ40Aへの面角、 $\beta$ …ビデオカメラ40及ビデオカメラ40Bへの面角、“F”…変位点（オフセット点）、“O”…A4サイズの書画原稿の中心点。

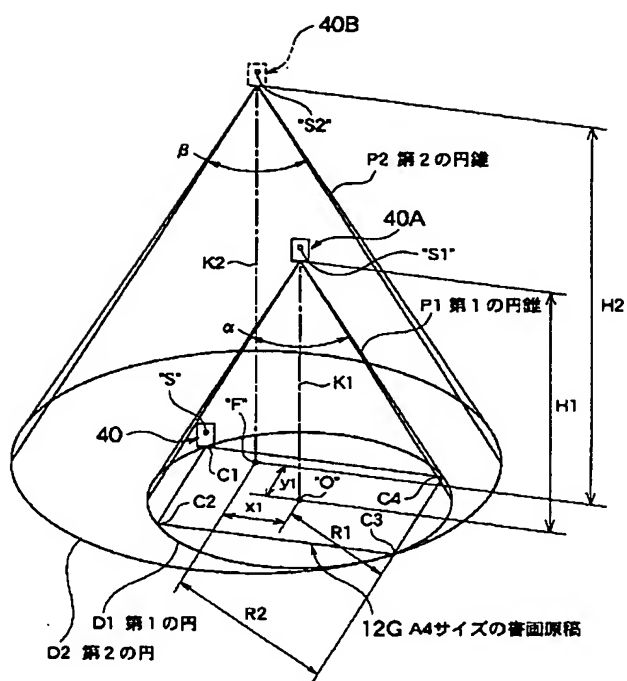
【图 1】



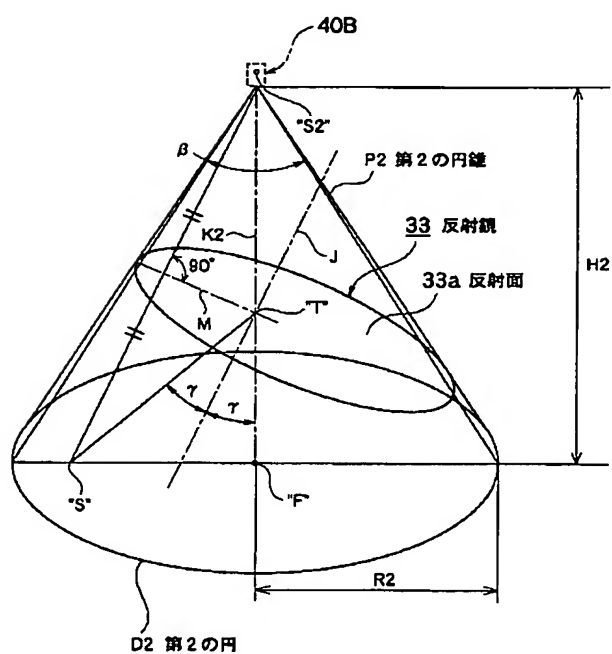
【図 2】



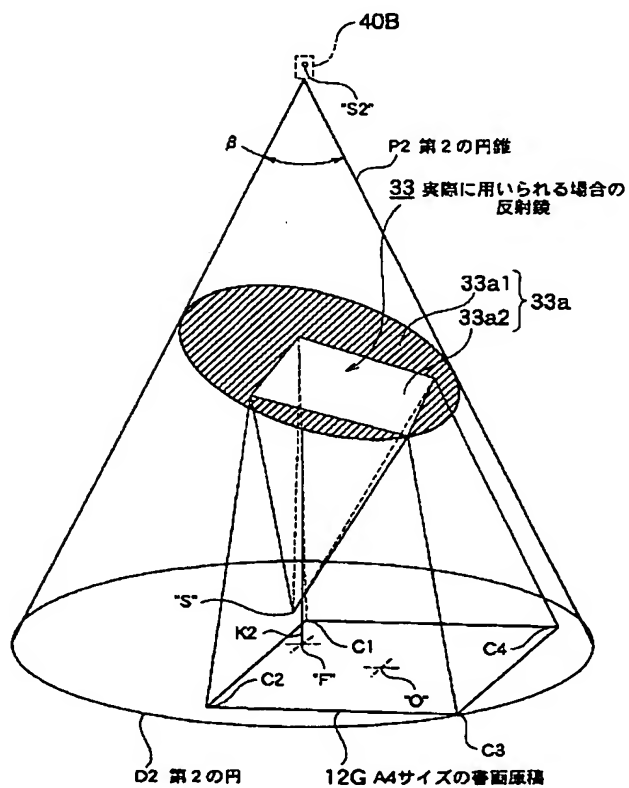
【図 4】



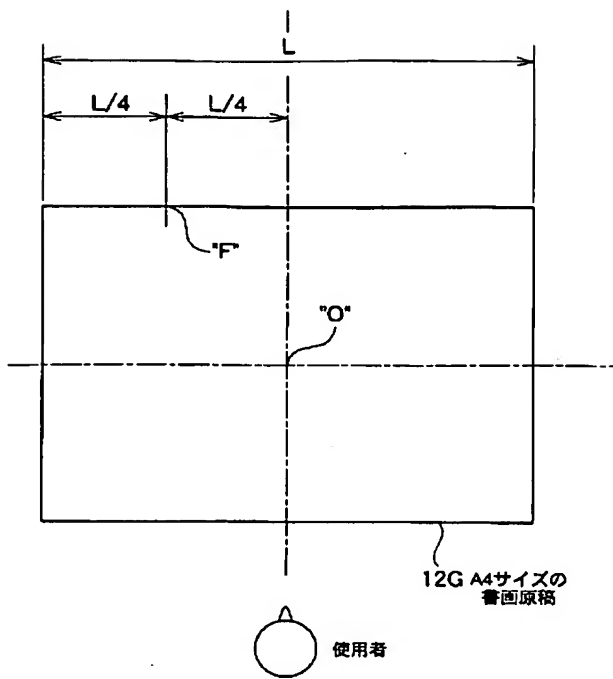
【図 5】



【図 6】

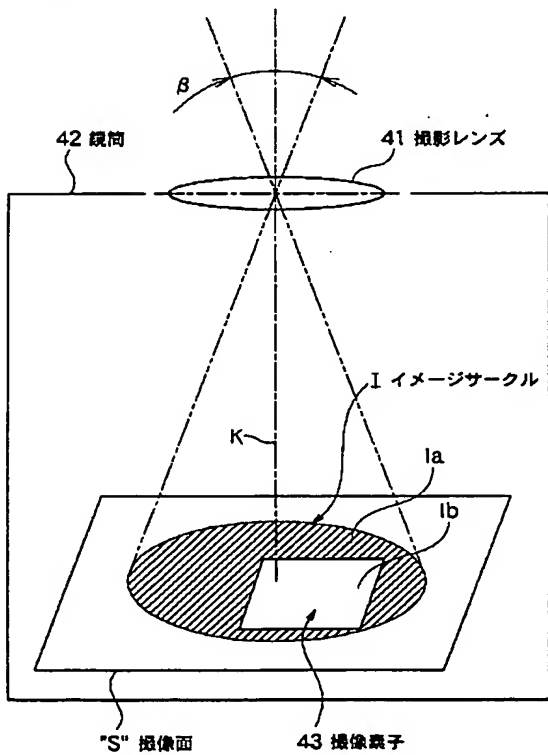


【図 7】



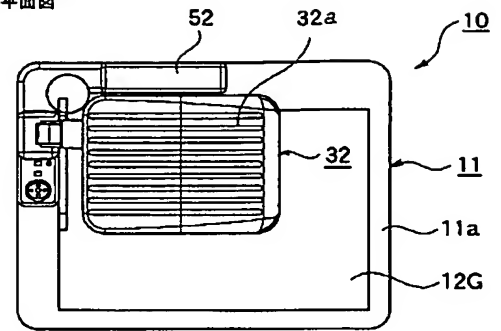
【図 9】

40 ビデオカメラ

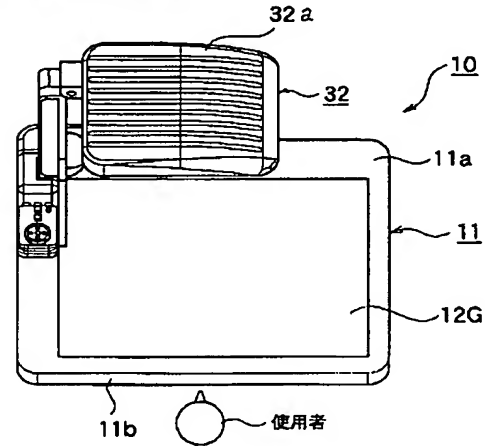


【図 8】

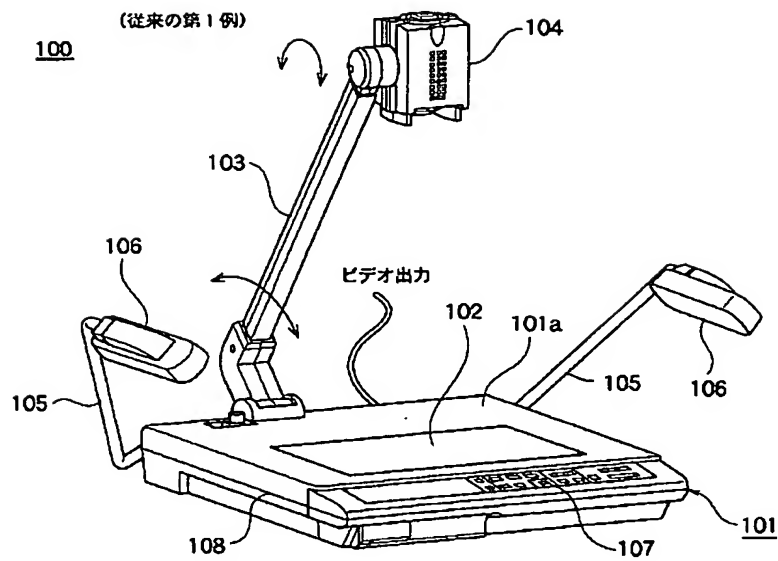
(a) 平面図



(b) 使用者から見える資料

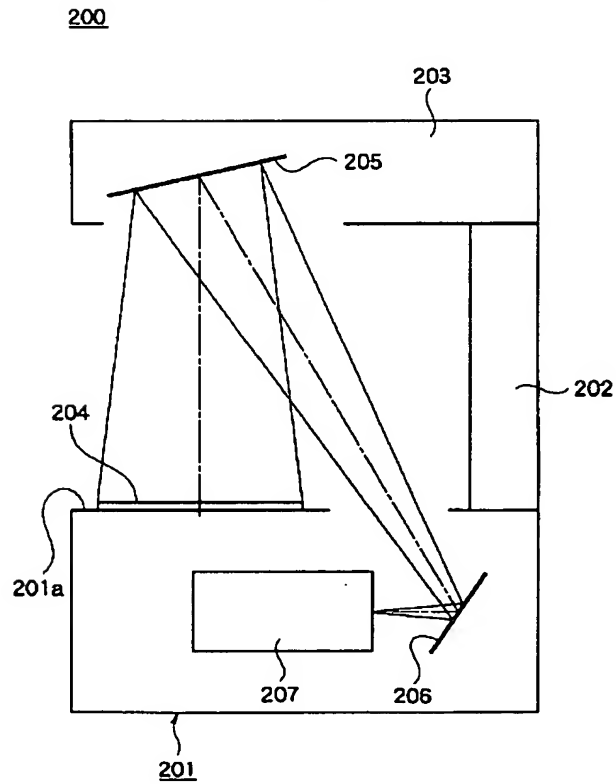


【図 10】



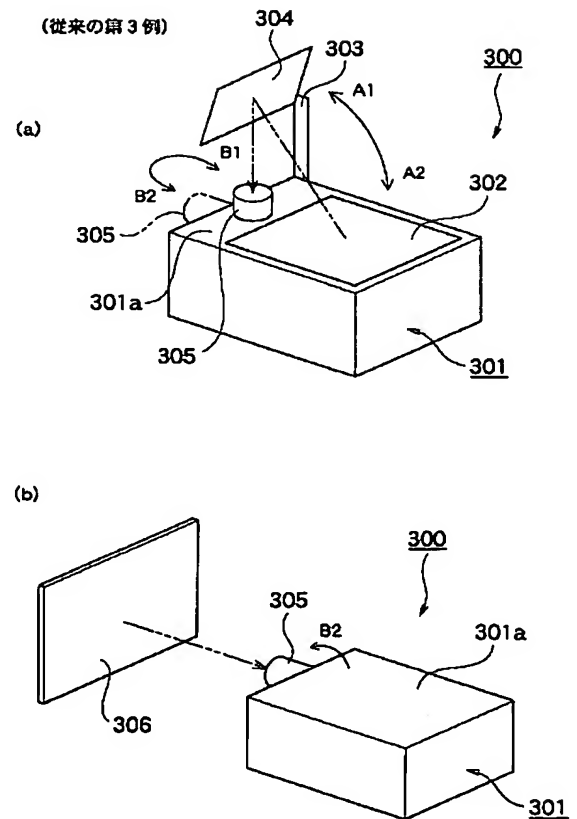
【図 11】

(従来の第 2 例)



【図 12】

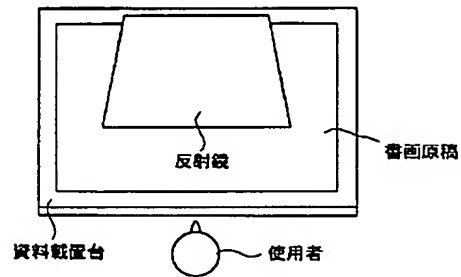
(従来の第 3 例)



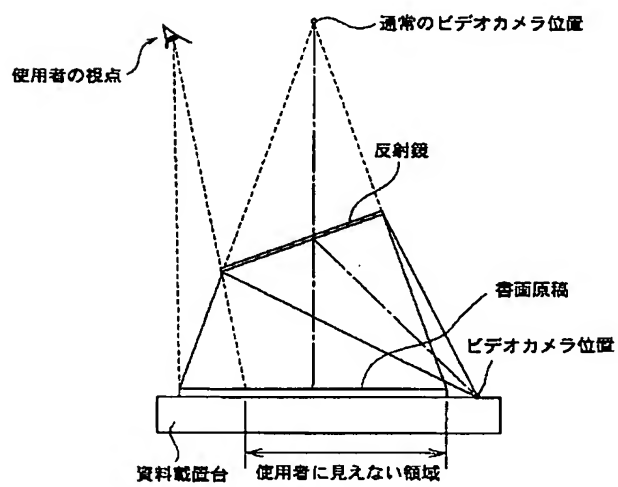


【図 13】

(a) 使用者から見える資料



(b)



【図 14】

